机械大类专业人才培养方案（0802）

一、大类培养特色

青岛大学机械类人才培养由机电工程工程学院负责。机电工程学院所属的机械工程、材料成型及控制工程专业等机械类专业采取大类招生，采用“大类培养+专业培养”的模式。学生入校后，经过一年的基础培养，再根据兴趣和双向选择原则进行专业分流。

机械类包含机械工程专业和材料成型及控制工程专业。其中，机械工程专业为国家级特色专业，山东省特色名校重点建设专业，2011年获教育部卓越工程师培养计划；材料成型及控制工程专业2016年获批山东省高水平应用型专业群立项建设。采用机械大类招生和培养，是适应机械类高等教育大众化、社会人才需求多样化的需要。在“厚基础，宽口径”的原则下，整合学院优势教学资源，尊重学生专业志向选择，促进学生个性化发展，提高人才培养质量。

二、大类培养面向与专业分流

学生在入学第一学年内按照大类培养方案修读相应课程，在S2学期按照个人意愿和学分绩点确定主修专业：机械工程专业（080201）、材料成型及控制工程专业（080203）。各专业简介、培养目标、具体课程设置、毕业要求等具体内容详见专业人才培养方案。

三、大类课程设置与学分分布

1. 通识教育课程

（1）思政类11.5学分

课程号	课程名称	课程学分	建议修读学期
C23000101001	思想道德修养与法律基础	3	1
C23000101002	中国近现代史纲要	2	2
C23000101003	马克思主义基本原理概论	3	2
C23000300001	形势与政策 I	0.5	2
C30000300005	心理健康教育	2	1
C31000300006	大学生职业生涯规划	1	2

（2）军体类3学分

课程号	课程名称	课程学分	建议修读学期
C30000300008	军事理论与训练	1	S1
C25000105047	体育 I	1	1
C25000105048	体育 II	1	2

（3）外语类6学分，采用分级分类设置，根据新生入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，修读起点不低于大学英语Ⅲ。

课程号	课程名称	课程学分	建议修读学期
C24000102003	大学英语Ⅲ	3	1
C24000102004	大学英语Ⅳ	3	2
C24000102006	大学英语Ⅵ	3	1
C24000102007	大学英语Ⅶ	3	2

2. 专业大类必修课程32学分

课程号	课程名称	课程学分	建议修读学期
C07000103001	大学计算机基础	2	1
C17000104001	高等数学Ⅰ（上）	6	1
C17000104002	高等数学Ⅰ（下）	6	2
4421000109004	大学物理学Ⅱ（上）	3	1
4421000109005	大学物理学Ⅱ（下）	3	2
4421000109007	大学物理实验Ⅰ(上)	0.5	1
4421000109008	大学物理实验Ⅰ(下)	0.5	2
C16081600031	普通化学Ⅰ	3	1
4451080200002	工程图学Ⅰ（上）	4	1
4451080200003	工程图学Ⅰ（下）	2	2
4451080200004	计算机绘图	2	2

机械工程专业人才培养方案（080201）

一、专业简介

机械工程专业为国家级特色专业，山东省特色名校重点建设专业，2011年获教育部卓越工程师培养计划。本专业设有机械电子、机械设计及制造、车辆工程三个专业方向。设有机械工程一级学科学术硕士学位授权点和机械工程、车辆工程2个工程硕士专业学位授权点。

本专业现有专任教师60余人，其中，中组部创新长期“千人计划”专家1人，泰山学者1人，教育部机械基础课程教学指导委员会委员1人，山东省教学名师3人，教授14人。另有外聘院士1人，兼职外籍专家2人。

二、培养目标

培养具有科学、工程和人文素养，具备机械设计、制造、自动化基础知识与应用能力，能在机械工程领域从事设计制造、科技开发、应用研究、运行管理等方面工作的高级工程技术人才。

学生毕业后5年左右，在科研单位能够成为青年骨干科研人员，在企业能够成为项目的责任工程师、项目主管或经理。

三、培养要求

毕业生应获得以下知识和能力:

1. 能将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题。

2. 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析复杂机械工程问题，以获得有效结论。

3. 能够设计针对复杂机械工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机械系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂机械工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 能够针对复杂机械工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂机械工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析，评价机械工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 能够理解和评价针对复杂机械工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9.能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10.能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12.具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

四、主干学科与课程设置

1.主干学科：力学、机械工程

2.专业核心课程：理论力学、材料力学、机械原理、机械设计、机械制造技术基础、机械工程测试技术、工程图学

3.主要实践性教学环节:工程训练、生产实习、毕业设计/实习、课程实验、课程设计等。

4.各环节学时学分设置

各环节学时学分安排表

类别	类型	学时（含理论和实验实践）	学分（含理论和实验实践）	占总学分比例%
必修课	通识教育必修课	632 学时+1 周	36	21.2%
	大类专业必修课	496 学时	29	17%
	专业基础课	348 学时	20	11.8%
	专业核心课	646 学时	37.5	22 %
	集中实践	24 周	21	12.4%
必修课合计		**2122 学时+25 周**	**143.5**	**84.4%**
选修课	通识教育选修课程	/	10	5.9%
	实践/多元课程	1388 学时+4 周	16.5/77.5	9.7%
选修课合计		/	**26.5**	**15.6%**
毕业学分要求总合计		**170**		

实验实践课学时学分安排表

类别	类型	学时		学时合计	学分		学分合计
		必修	选修		必修	选修	
实验实践课	独立实验课	192 学时	32 学时	224 学时	6	1	7
	非独立课内实验	220 学时	32 学时	252 学时	7	1	8
	集中实践	25 周	4 周	29 周	22	1	23
实验实践课总计		412 学时 +25 周	64 学时 +4 周	476 学时 +29 周	35 学分，20.6%	3 学分	38 学分，22.4%

集中实践教学环节安排表

集中实践教学	学分	学时	开课学期	备注
军事理论与训练	1	1 周	S1	
工程训练	3	3 周	S2	
机械原理课程设计	1	1 周	S3	
机械设计课程设计	2	2 周	6	
机械制造技术基础课程设计	2	2 周	S4	
生产实习	1	1 周	S4	
毕业设计/实习	12	15 周	8	
社会实践	1			至少 4 周，分散进行
合计	23	25 周		

5.课程与培养要求的对应关系矩阵详见附件1。

6.课程地图详见附件2。

五、修读要求

1.修业年限：基本修业年限为四年，可在三至八年内完成学业。

2.授予学位：工学学士。

3.毕业标准与要求

毕业最低学分要求170学分，其中：必修课143.5学分，选修课26.5学分。

计算机操作技能、中国传统文化经典背诵、应用文写作实行达标制，学生可通过自学或选修相应的通识教育选课程后，参加学校达标测试，达标通过后后方可毕业；学生通过自学、课外辅导等形式提高普通话水平，普通话水平测试不低于二级乙等方可毕业。

六、指导性教学计划进程安排表

见附件3。

七、辅修第二专业和双学位的要求

辅修第二专业和双学位最低学分要求：52.5学分。其中，专业基础必修课14学分，专业核心必修课28.5学分，毕业设计10学分。指导性教学计划进程安排表见附件4。

八、修读指导建议

1.大学英语课程采用分级分类设置，根据新生入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，修读起点不低于大学英语Ⅲ，修满9学分。

2.大学体育为全校本科生的必修课程，需修满4学分，建议前4个学期每学期修读1学分，具体修读项目参见当学期选课列表。

3.通识教育选修课程，包括核心课程和普通课程，学生至少修读10学分，其中核心课程

至少修读6学分。核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会发展与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块，学生至少选修3个模块且每个模块至少修读2学分，本专业建议修读经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、艺术实践与审美体验等人文社科类模块。普通课程中计算机操作技能、C语言程序设计是本专业的必需知识储备，限选。其他课程学生根据自身基础选择是否需要修读。

4.多元/实践课程至少修读16.5学分，可在本专业专业选修课和同一学科门类下其他专业的专业课中选择修读。多元/实践模块至少要取得“社会实践”1学分，通过在校期间参加累计不少于4周的社会实践活动获得。学生在校期间参加创新创业训练计划项目、学科竞赛、专业资格等级考试、发表论文或作品、科学研究、发明创造、学术交流等活动所取得的成果，按学校有关管理规定，经学院认定后作为创新实践学分纳入多元/实践模块，最多认定2学分。

附件1:

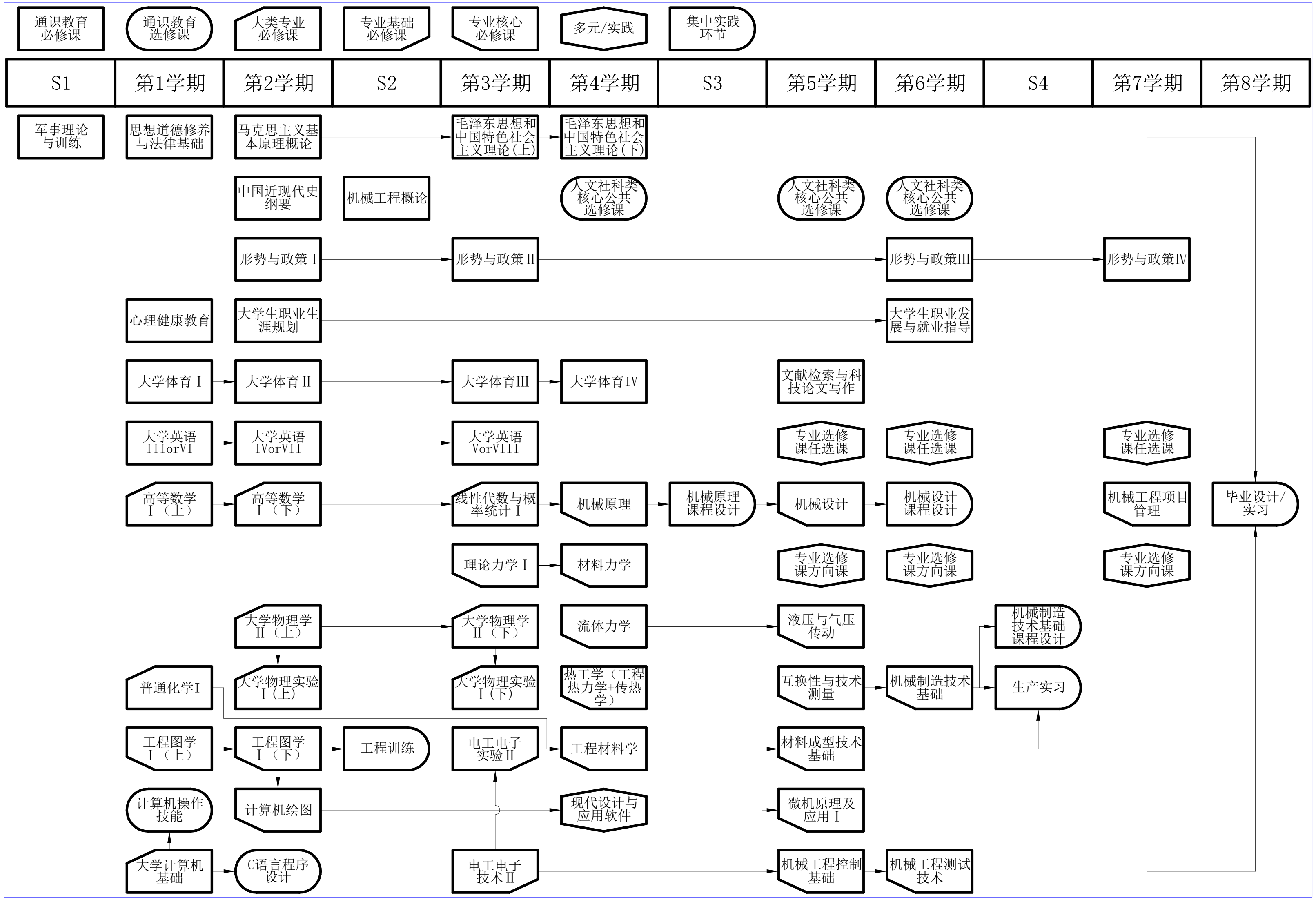
课程与培养要求的对应关系矩阵

序号	课程名称	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5	目标6	目标7	目标8	目标9	目标10	目标11	目标12
1	思想道德修养与法律基础						√	√				√	
2	中国近现代史纲要						√	√				√	
3	马克思主义基本原理概论						√	√					
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）						√	√				√	
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）						√	√				√	
6	形势与政策						√	√				√	
7	大学英语					√					√		
8	大学体育课程								√				
9	心理健康教育						√	√				√	
10	大学生职业生涯规划						√	√				√	
11	大学生职业发展与就业指导						√	√				√	
12	人文社科类核心公共选修课						√	√	√			√	
13	文献检索与科技论文写作		√	√							√		
14	机械工程概论		√	√	√	√	√	√	√				

序号	课程名称	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5	目标6	目标7	目标8	目标9	目标10	目标11	目标12
15	大学计算机基础	√				√							
16	C 语言程序设计	√				√							
17	计算机操作技能	√				√							
18	高等数学	√				√							
19	线性代数与概率统计	√	√			√							
20	大学物理学	√	√										
21	大学物理实验	√			√								
22	普通化学	√					√						
23	电工电子技术	√		√	√								
24	流体力学	√	√										
25	热工学（工程热力学+传热学）	√			√								
26	理论力学 I	√				√							
27	材料力学	√	√			√							
28	工程材料学	√		√	√								
29	材料成型技术基础	√		√	√								
30	机械原理		√	√									
31	机械设计		√	√									
32	机械制造技术基础	√		√									
33	机械工程控制基础	√			√								
34	机械工程测试技术	√			√								
35	工程图学		√										
36	计算机绘图		√										
37	互换性与技术测量				√								
38	液压与气压传动				√								
39	微机原理及应用 I				√								
40	机械工程项目管理											√	
41	多元/实践课程群	√	√	√		√	√						
42	军事理论与训练							√	√				
43	工程训练								√			√	√
44	机械原理课程设计			√			√			√			
45	机械设计课程设计			√			√			√			
46	机械制造技术基础课程设计			√			√			√	√		√
47	生产实习								√		√		√
48	毕业设计/实习	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

附件 2

课程地图



通识教育必修课
通识教育选修课
大类专业必修课
专业基础必修课
专业核心必修课
多元/实践
集中实践环节
S1
第1学期
第2学期
S2
第3学期
第4学期
S3
第5学期
第6学期
S4
第7学期
第8学期
军事理论与训练
思想道德修养与法律基础
马克思主义基本原理概论
毛泽东思想和中国特色社会主义理论(上)
毛泽东思想和中国特色社会主义理论(下)
中国近现代史纲要
机械工程概论
人文社科类核心公共选修课
人文社科类核心公共选修课
人文社科类核心公共选修课
形势与政策Ⅰ
形势与政策Ⅱ
形势与政策Ⅲ
形势与政策Ⅳ
心理健康教育
大学生职业生涯规划
大学生职业发展与就业指导
大学体育Ⅰ
大学体育Ⅱ
大学体育Ⅲ
大学体育Ⅳ
文献检索与科技论文写作
大学英语IIIorVI
大学英语IVorVII
大学英语VorVIII
专业选修课任选课
专业选修课任选课
专业选修课任选课
高等数学Ⅰ（上）
高等数学Ⅰ（下）
线性代数与概率统计Ⅰ
机械原理
机械原理课程设计
机械设计
机械设计课程设计
机械工程项目管理
毕业设计/实习
理论力学Ⅰ
材料力学
专业选修课方向课
专业选修课方向课
专业选修课方向课
大学物理学Ⅱ（上）
大学物理学Ⅱ（下）
流体力学
液压与气压传动
机械制造技术基础课程设计
大学物理实验Ⅰ(上)
大学物理实验Ⅰ(下)
热工学（工程热力学+传热学）
互换性与技术测量
机械制造技术基础
生产实习
普通化学I
工程图学Ⅰ（上）
工程图学Ⅰ（下）
工程训练
电工电子实验Ⅱ
工程材料学
材料成型技术基础
计算机操作技能
计算机绘图
现代设计与应用软件
微机原理及应用Ⅰ
大学计算机基础
C语言程序设计
电工电子技术Ⅱ
机械工程控制基础
机械工程测试技术

附件3

机械工程专业指导性教学计划进程安排表

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
通识教育课	通识教育必修课	C23000101001	思想道德修养与法律基础	3	48	32		16		√											考试	闭卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101002	中国近现代史纲要	2	32	32					√										考查	开卷	中国近现代史	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101003	马克思主义基本原理概论	3	48	32		16			√										考试	闭卷	思想道德修养与法律基础	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	3	48	32		16					√								考查	开卷	中国近现代史纲要；马克思主义基本原理概论	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	3	48	32		16						√							考试	闭卷	中国近现代史纲要；马克思主义基本原理概论	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300001	形势与政策Ⅰ	0.5	8	4		4			√										考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300002	形势与政策Ⅱ	0.5	8	4		4					√								考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300003	形势与政策Ⅲ	0.5	8	4		4									√				考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300004	形势与政策Ⅳ	0.5	8	4		4											√		考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C24000102003	大学英语Ⅲ	3	48	48				√											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院	根据入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，至少修读9学分
	通识教育必修课	C24000102004	大学英语Ⅳ	3	48	48					√										考试	闭卷	大学英语Ⅲ	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102005	大学英语Ⅴ	3	48	48							√								考试	闭卷	大学英语Ⅳ	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102006	大学英语Ⅵ	3	48	48				√											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102007	大学英语Ⅶ	3	48	48					√										考试	闭卷	大学英语Ⅵ	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102008	大学英语Ⅷ	3	48	48							√								考试	闭卷	大学英语Ⅶ	公共外语教育学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
通识教育课	通识教育必修课	C25000105047	体育 I	1	32			32		√											考试	闭卷	无	体育学院	体育 I –IV对应的可选项目参见当学期选课列表
	通识教育必修课	C25000105048	体育 II	1	32			32			√										考试	闭卷	无	体育学院	
	通识教育必修课	C25000105049	体育 III	1	32			32					√								考试	闭卷	无	体育学院	
	通识教育必修课	C25000105050	体育 IV	1	32			32						√							考试	闭卷	无	体育学院	
	通识教育必修课	C30000300008	军事理论与训练	1	1周			1周	√												考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C30000300005	心理健康教育	2	32	32				√											考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C31000300006	大学生职业生涯规划	1	16	16					√										考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C31000300007	大学生职业发展与就业指导	1	24	8		16									√				考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	4451080201001	机械工程概论	1	16	16						√									考查	开卷	无	机电工程学院	
	通识教育必修课	4451080200001	文献检索与科技论文写作	1	16	16										√					考查	开卷	无	机电工程学院	
	通识教育必修课小计			36	632 + 1周	408	0	224 + 1周																	
	通识教育选修课	核心课程		≥10	包括核心课程和普通课程，学生至少修读10学分。其中核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会研究与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块,学生至少选修3个模块且每个模块至少修读2学分，共计至少修读6学分；其他学分可从核心课程和普通课程中任选，其中，《C语言程序设计》和《计算机操作技能》限选。																				
		普通课程																							
		C07000103003	C语言程序设计	3	64	32	32				√										考试	闭卷	大学计算机基础	计算机科学技术学院	限选
		C07000103002	计算机操作技能	1	32		32			√											考试	闭卷	无	计算机科学技术学院	
专业教育课	大类专业必修课	C07000103001	大学计算机基础	2	32	32				√											考试	闭卷	无	计算机科学技术学院	
	大类专业必修课	C17000104001	高等数学 I（上）	6	96	96				√											考试	闭卷	初等数学	数学与统计学院	
	大类专业必修课	C17000104002	高等数学 I（下）	6	96	96					√										考试	闭卷	初等数学、高等数学 I（上）	数学与统计学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
专业教育课	大类专业必修课	4421000109004	大学物理学Ⅱ（上）	3	48	48				√											考试	闭卷	高等数学	物理科学学院	
	大类专业必修课	4421000109005	大学物理学Ⅱ（下）	3	48	48					√										考试	闭卷	大学物理学Ⅱ(上)	物理科学学院	
	大类专业必修课	4421000109007	大学物理实验Ⅰ(上)	0.5	16		16			√											考查	开卷	与大学物理学Ⅱ(上)同步	物理科学学院	
	大类专业必修课	4421000109008	大学物理实验Ⅰ(下)	0.5	16		16				√										考查	开卷	与大学物理学Ⅱ(下)同步	物理科学学院	
	大类专业必修课	C16081600031	普通化学I	3	64	32	32			√											考试	闭卷	普通物理等	化工学院	
	大类专业必修课	4451080200002	工程图学Ⅰ（上）	4	64	64				√											考试	闭卷	无	机电工程学院	
	大类专业必修课	4451080200003	工程图学Ⅰ（下）	2	32	32					√										考试	闭卷	无	机电工程学院	
	大类专业必修课	4451080200004	计算机绘图	2	40	24	16				√										考查	闭卷	工程图学	机电工程学院	
	大类专业必修课小计			32	552	472	80	0																	
	专业基础必修课	C17000104015	线性代数与概率统计Ⅰ	5	80	80							√								考试	闭卷	高等数学	数学与统计学院	
	专业基础必修课	4471000110001	电工电子技术Ⅱ	5	80	80							√								考试	闭卷	高等数学	自动化与电气工程学院	
	专业基础必修课	C06000110014	电工电子实验Ⅱ	1	32		32						√								考查	开卷	电工电子技术Ⅱ	自动化与电气工程学院	
	专业基础必修课	4451080200005	流体力学	2	32	32								√							考试	闭卷	高等数学	机电工程学院	
	专业基础必修课	4451080201002	热工学（工程热力学+传热学）	2	32	32								√							考试	闭卷	高等数学	机电工程学院	
	专业基础必修课	C05080200002	理论力学Ⅰ	4	64	64							√								考试	闭卷	高等数学、普通物理	机电工程学院	
	专业基础必修课	C05080000005	材料力学	4	72	64	8							√							考试	闭卷	理论力学	机电工程学院	
	专业基础必修课	4451080201003	工程材料学	2	36	30	6							√							考试	闭卷	普通化学	机电工程学院	
	专业核心必修课	4451080201004	材料成型技术基础	2	34	30	4									√					考试	闭卷	工程材料学	机电工程学院	
	专业核心必修课	4451080201005	机械原理	3.5	56	48	8							√							考试	闭卷	工程图学、理论力学	机电工程学院	研讨课

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
专业教育课	专业核心必修课	4451080201006	机械设计	4	68	60	8									√					考试	闭卷	机械原理	机电工程学院	研讨课
	专业核心必修课	4451080201007	机械制造技术基础	5	82	76	6										√				考试	闭卷	机械设计、互换性与技术测量	机电工程学院	研讨课
	专业核心必修课	C05080000019	机械工程控制基础	3	54	48	6									√					考试	闭卷	普通物理、电工电子技术	机电工程学院	
	专业核心必修课	C05080200010	机械工程测试技术	3	58	48	10										√				考试	闭卷	普通物理、电工电子技术	机电工程学院	
	专业核心必修课	C05080200006	互换性与技术测量	2	40	32	8									√					考试	闭卷	工程图学	机电工程学院	
	专业核心必修课	4451080200006	液压与气压传动	2.5	42	38	4									√					考试	闭卷	机械原理、流体力学	机电工程学院	
	专业核心必修课	C05080000010	微机原理及应用Ⅰ	2.5	44	36	8									√					考试	闭卷	电工电子技术	机电工程学院	
	专业核心必修课	C05080200023	机械工程项目管理	2	32	32													√		考试	闭卷	无	机电工程学院	
	集中实践环节	4451080200007	工程训练	3				3周				√									考查	开卷	工程图学	机电工程学院	
	集中实践环节	C05080200004	机械原理课程设计	1				1周							√						考查	开卷	机械原理	机电工程学院	
	集中实践环节	4451080201008	机械设计课程设计	2				2周									√				考查	开卷	机械设计	机电工程学院	
	集中实践环节	4451080201009	机械制造技术基础课程设计	2				2周										√			考查	开卷	机械制造技术基础	机电工程学院	
	集中实践环节	4451080200008	生产实习	1				1周										√			考查	开卷	机械制造技术基础	机电工程学院	
	集中实践环节	4451080201010	毕业设计/实习	12				15周												√	考查	开卷	修满必修课学分	机电工程学院	
	专业基础、核心课与集中实践环节小计			75.5	938+24周	830	108	24周																	
多元/实践课	专业选修课	4451080201011	机械制造装备设计	3	48	48											√				考试	闭卷	机械设计、机械制造技术基础	机电工程学院	机械设计及制造方向课，限选
	专业选修课	C05080201003	机床数字控制技术	2.5	48	42	6												√		考试	闭卷	电工电子技术、微机原理及应用	机电工程学院	
	专业选修课	C05080201001	机械CAD/CAM-Ⅰ	2.5	52	32	20										√				考试	闭卷	工程图学、机械原理、机械设计	机电工程学院	
	专业选修课	C05080201004	机电传动控制	2	40	32	8												√		考试	闭卷	材料力学、机械原理、机械工程控制基础	机电工程学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
多元/实践课	专业选修课	C05080201006	单片机原理及应用 I	2.5	50	42	8										√				考试	闭卷	电工电子技术、微机原理及应用	机电工程学院	机械电子方向课，限选
	专业选修课	C05080201003	机床数字控制技术	2.5	48	42	6												√		考试	闭卷	电工电子技术、微机原理及应用	机电工程学院	
	专业选修课	4451080201012	机电一体化系统设计	2.5	40	40													√		考试	闭卷	机械设计、机械工程测试技术、单片机原理与应用	机电工程学院	
	专业选修课	C05080201007	智能仪器设计	2.5	48	40	8										√				考试	闭卷	电工电子技术、微机原理及应用	机电工程学院	
	专业选修课	C05080201010	汽车构造	3	76	64	12									√					考试	闭卷	材料力学、机械原理	机电工程学院	车辆工程方向课，限选
	专业选修课	C05080201011	汽车理论	2.5	48	42	6										√				考试	闭卷	理论力学、汽车构造、机械工程测试技术	机电工程学院	
	专业选修课	C05080201012	汽车设计	2	32	32													√		考试	闭卷	材料力学、机械设计、汽车构造	机电工程学院	
	专业选修课	C05080201013	汽车电子技术	2.5	46	42	4												√		考试	闭卷	电工电子技术、汽车构造	机电工程学院	
	专业选修课	4451080200009	机械创新设计	2	40	24		16							√						考查	开卷	无	机电工程学院	
	专业选修课	4451080200010	可编程序控制器（PLC）原理及应用	2.5	48	40	8										√				考查	闭卷	电工电子技术、微机原理及应用	机电工程学院	
	专业选修课	C05080201029	机械设计禁忌	2	32	32											√				考查	闭卷	工程图学、机械设计	机电工程学院	
	专业选修课	C29080200018	机械工程英语	2	32	32										√					考查	闭卷	大学英语	机电工程学院	
	专业选修课	C05080200020	现代设计与应用软件 I	2	40	24	16							√							考查	开卷	工程图学、计算机绘图	机电工程学院	三选一
	专业选修课	C05080200021	现代设计与应用软件 II	2	40	24	16							√							考查	开卷	工程图学、计算机绘图	机电工程学院	
	专业选修课	C05080200022	现代设计与应用软件 III	2	40	24	16							√							考查	开卷	工程图学、计算机绘图	机电工程学院	
	专业选修课	4451080200011	单片机原理及应用 III	2	32	32											√				考查	闭卷	电子技术基础、微机原理及应用	机电工程学院	
	专业选修课	4451080200012	工业机器人	2.5	48	40	8												√		考查	闭卷	机械工程控制基础、机械工程测试基础	机电工程学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
多元/实践课	专业选修课	C05080201023	先进制造技术（双语）	2	32	32											√				考查	开卷	机械设计、机械制造技术基础	机电工程学院	
	专业选修课	4451080200013	精密和超精密加工技术	2	32	32													√		考查	闭卷	互换性与技术测量	机电工程学院	
	专业选修课	4451080200014	汽车工程概论	2.5	42	40	2										√				考查	闭卷	机械原理	机电工程学院	
	专业选修课	C05080201025	挤出模具设计	2	36	32	4										√				考查	闭卷	工程图学	机电工程学院	
	专业选修课	4451080200015	冲压模具设计I	2	34	30	4										√				考查	闭卷	材料力学、机械原理	机电工程学院	
	专业选修课	4451080200016	注塑模具设计I	2	34	30	4										√				考查	闭卷	材料力学、机械原理	机电工程学院	
	专业选修课	C05080201033	车辆人机工程学	2	32	32													√		考查	闭卷	机械设计	机电工程学院	
	专业选修课	C05080201027	汽车工程英语	2	32	32											√				考查	开卷	汽车构造	机电工程学院	
	专业选修课	C05080201034	汽车车身结构与设计	2	32	32													√		考查	闭卷	材料力学、机械设计	机电工程学院	
	专业选修课	C05080201035	嵌入式系统设计及应用 I	2	38	32	6												√		考查	闭卷	微机原理及应用、单片微机原理与应用、C语言程序设计	机电工程学院	
	专业选修课	C05080201030	有限元及其在车辆中的应用	1.5	32	16	16										√				考查	闭卷	理论力学、材料力学	机电工程学院	
	专业选修课	4451080201013	电动汽车技术	2	32	32													√		考查	闭卷	电工电子技术、汽车构造	机电工程学院	
	专业选修课	C05080201031	车辆电控技术	2	36	32	4										√				考查	闭卷	电工电子技术、机械原理	机电工程学院	
	专业选修课	4451080201014	汽车轻量化技术	2	32	32													√		考查	闭卷	材料力学、机械设计	机电工程学院	
	专业选修课	4451080200017	新能源汽车	2	32	32													√		考查	闭卷	电工电子技术	机电工程学院	
	创新实践	4451080200018	社会实践	1	4周			4周													考查	开卷		至少4周，分散进行	
	专业选修课小计（开设学时学分） 最低选16.5学分			77.5	1388+4周	1196	176	16+4周																	
毕业最低学分				170																					

附件4

机械工程专业（第二专业）指导性教学计划进程安排表

课程类别	课程类型	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
					理论	实验	实践	一			二			三			四						
								S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
专业教育课	专业基础必修课	流体力学	2	32	32								✓							考试	闭卷	高等数学	机电工程学院
		热工学（工程热力学+传热学）	2	32	32								✓							考试	闭卷	高等数学	机电工程学院
		理论力学Ⅰ	4	64	64							✓								考试	闭卷	高等数学、普通物理	机电工程学院
		材料力学	4	72	64	8							✓							考试	闭卷	理论力学	机电工程学院
		工程材料学	2	36	30	6							✓							考试	闭卷	普通化学	机电工程学院
	专业核心必修课	材料成型技术基础	2	34	30	4									✓					考试	闭卷	工程材料学	机电工程学院
		机械原理	3.5	56	48	8							✓							考试	闭卷	工程图学、理论力学	机电工程学院
		机械设计	4	68	60	8									✓					考试	闭卷	机械原理	机电工程学院
		机械制造技术基础	5	82	76	6										✓				考试	闭卷	机械设计、互换性与技术测量	机电工程学院
		机械工程控制基础	3	54	48	6									✓					考试	闭卷	普通物理、电工电子技术	机电工程学院
		机械工程测试技术	3	58	48	10										✓				考试	闭卷	普通物理、电工电子技术	机电工程学院
		工程图学Ⅰ（上）	4	64	64				✓											考试	闭卷	无	机电工程学院
		工程图学Ⅰ（下）	2	32	32					✓										考试	闭卷	无	机电工程学院
		互换性与技术测量	2	40	32	8									✓					考试	闭卷	工程图学	机电工程学院
	集中实践环节	毕业设计	10				12周												✓			所有第二专业专业基础课、专业核心课	机电工程学院
	专业基础、核心课与集中实践环节小计		52.5	724+12周	660	64	12周																
毕业最低学分			52.5																				

机械工程（车辆工程方向）卓越工程师(试点)人才培养方案

一、专业简介

我校于1999年在机械设计制造及其自动化专业中设立车辆工程方向，2001年获得车辆工程硕士学位授予权，2010年获得机械工程一级学科硕士学位授权点，“十二五”期间成为山东省重点学科。

本专业是教育部卓越工程师培养计划试点专业和国家级特色专业，拥有一个国家级实践教育中心，2个省级实验中心，实验室建筑面积9000平米，实验设备总价值3000千多万元。

本方向卓越工程师培养采用校企联合培养模式，毕业设计题目采用企业实际项目，聘用企业工程技术人员作为指导教师，争取在企业完成毕业设计和实习环节，从而提升学生的实际工作能力。

二、培养目标

培养掌握宽厚的工程基础，专业技能扎实，在工程技术方面具有较强的知识综合应用能力、实践创新意识、独立工作能力和团队合作精神，能胜任车辆工程领域的设计制造、研究开发、项目实施与管理等方面的工作和跨学科的合作任务，具备较高的人文素养、良好的职业道德、健康的人格、高度的社会责任感与宽广国际视野的，知识、能力、素质和创新意识全面协调发展的高级工程技术人才。

三、培养要求

1. 具有良好的工程职业道德、追求卓越的态度、爱国敬业和艰苦奋斗精神、较强的社会责任感和较好的人文素养;

2. 具有从事工程工作所需的相关数学、自然科学知识以及一定的经济管理等人文社会科学知识;

3. 掌握扎实的工程基础知识和车辆工程专业的基本理论知识，了解生产工艺、设备与制造系统，了解本专业的发展现状和趋势;

4. 具有分析、提出方案并解决工程实际问题的能力，能够参与生产及运作系统的设计，并具有运行和维护能力;

5. 具有较强的创新意识和进行产品开发和设计、技术改造与创新的初步能力;

6. 具有信息获取和职业发展学习能力;

7. 了解本专业领域技术标准，相关行业的政策、法律和法规;

8. 具有较好的组织管理能力、较强的交流沟通、环境适应和团队合作的能力;

9. 具有一定的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作的初步能力。

10. 具有健康身体的和心理素质，能够承担激励的社会竞争和工作压力。

四、主干学科与课程设置

1. 主干学科：机械工程、车辆工程

2. 专业核心课程：理论力学,材料力学,机械原理,机械制造技术基础,机械工程控制基础,汽车构造,汽车理论,汽车设计,汽车电子技术。

3. 主要实践性教学环节：工程训练、生产实习、毕业设计（论文）、科技创新实践、课程实验、课程设计等。

4. 各环节学时学分设置

各环节学时学分安排表

类别	类型	学时（含理论和实验实践）	学分（含理论和实验实践）	占总学分比例%
必修课	通识教育必修课	640+1 周	36	21.2%
	大类专业必修课	496	29	17.1%
	专业基础课	348	20	11.8%
	专业核心课	760	44	25.9%
	集中实践	32 周	21	12.4%
必修课合计		2244 学时+33 周	150	88.2%
选修课	通识教育选修课	/	10	5.9%
	实践/多元课程	开设 672 学时+4 周	修读学分 10/开设学分 10	5.9%
选修课合计		/	修读学分 20	11.8%
毕业学分要求总合计: 170				

实验实践课学时学分安排表

类别	类型	学时		学时合计	学分		学分合计
		必修	选修		必修	选修	
实验实践课	独立实验课（含体育）	192 学时	32 学时	224 学时	6	1	7
	非独立课内实验	236 学时	32 学时	268 学时	7	1	8
	集中实践（含军训 1 周和社会实践 4 周）	33 周	4 周	37 周	22	1	23
实验实践课总计		428 学时 +25 周	64 学时 +4 周	492 学时 +37 周	35 学分, 20.6%	3 学分	38 学分, 22.4%

集中实践教学环节安排表

集中实践教学	学分	学期安排(周)											
		S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8
军事理论与训练	1	1周											
工程训练	3				3周								
机械原理课程设计	1							1周					
机械设计课程设计	2									2周			
机械制造技术基础课程设计	2										2周		
生产实习	1										1周		
毕业设计/实习	12											8周	15 周
社会实践	1	至少四周分散进行											
合计	23												

5.课程与培养要求的对应关系矩阵详见附件1。

6.课程地图详见附件2。

五、修读要求

1.修业年限

基本修业年限为4年，可在3至8年内完成学业。

2.授予学位

工学学士。

3.毕业标准与要求

毕业最低学分要求170学分；学生在完成规定的必修课程和总学分外，计算机操作技能、中国传统文化经典背诵、应用文写作达标后方可毕业；学生通过自学、课外辅导等形式提高普通话水平，普通话水平测试不低于二级乙等方可毕业。

六、指导性教学计划进程安排表

详见附件3。

七、辅修第二专业和双学位

无。

八、修读指导建议

1.大学英语课程采用分级分类设置，根据新生入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，修读起点不低于大学英语Ⅲ，修满9学分。

2.大学体育为全校本科生的必修课程，需修满4学分，建议前4个学期每学期修读1学分，具体修读项目参见当学期选课列表。

3.通识教育选修课程，包括核心课程和普通课程，学生至少修读10学分，其中核心课程至少修读6学分。核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会发展与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块,学生至少选修3个模块且每个模块至少修读2学分,本专业建议修读经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、艺术实践与审美体验等人文社科类模块。

普通课程包含计算机操作技能、C语言程序设计等全校选修课程，其中计算机操作技能、C语言程序设计是本专业的必需知识储备,限选。其他课程学生根据自身基础选择是否需要修读。

4.多元/实践课程至少修读10学分，可在附表3选修课中按模块选择修读。多元/实践模块至少要取得“社会实践”1学分，通过在校期间参加累计不少于4周的社会实践活动获得；学生在校期间参加创新创业训练计划项目、学科竞赛、专业资格等级考试、发表论文或作品、科学研究、发明创造、学术交流等活动所取得的成果，按学校有关管理规定，经学院认定后作为创新实践学分，纳入多元/实践模块，最多认定2学分。

附件1

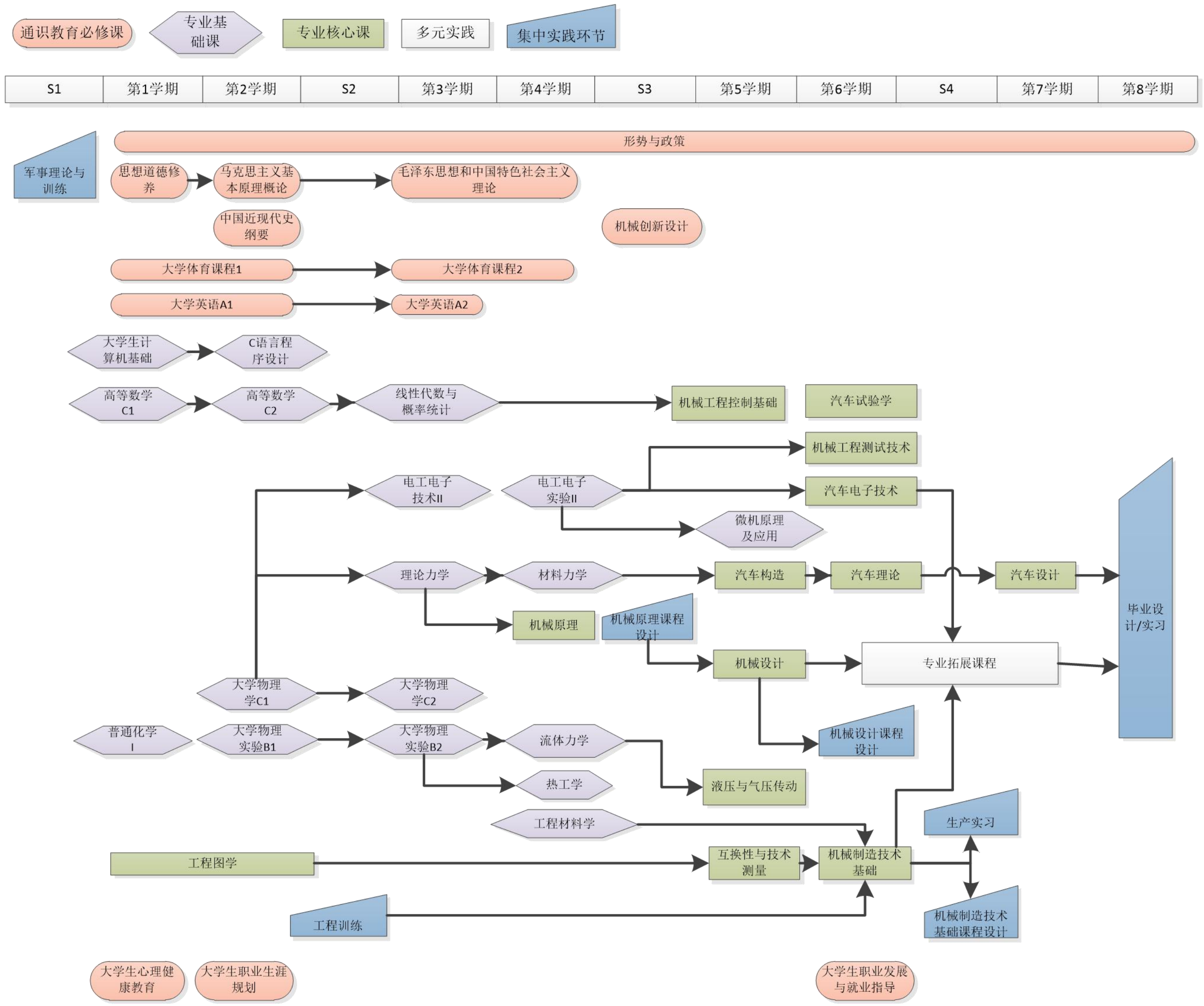
课程与培养要求的对应关系矩阵

序号	课程名称	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5	目标6	目标7	目标8	目标9	目标10
1	思想道德修养与法律基础	√									
2	中国近现代史纲要	√									
3	马克思主义基本原理概论	√									
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	√									
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	√									
6	形势与政策	√								√	
7	大学英语									√	
8	大学体育课程										√
9	心理健康教育										√
10	大学生职业生涯规划						√				√
11	大学生职业发展与就业指导								√		√
12	机械创新设计					√					
13	人文社科类核心公共选修课	√	√				√		√	√	√
14	C语言程序设计										
15	计算机操作技能						√				
16	高等数学Ⅰ（上）		√								
17	高等数学Ⅰ（下）		√								
18	线性代数与概率统计Ⅰ		√								
19	大学物理学Ⅱ（上）		√								
20	大学物理学Ⅱ（下）		√								
21	大学物理实验Ⅰ(上)		√								
22	大学物理实验Ⅰ(下)		√								
23	普通化学Ⅰ		√								
24	理论力学Ⅰ			√	√						
25	材料力学			√	√						
26	电工电子技术Ⅱ			√	√						
27	电工电子实验Ⅱ			√	√						
28	流体力学			√	√						
29	热工学			√	√						
30	工程材料学			√	√						
31	大学计算机基础			√							
32	机械原理			√	√						
33	机械设计			√	√	√					
34	机械制造技术基础			√	√	√					

序号	课程名称	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5	目标6	目标7	目标8	目标9	目标10
35	机械工程控制基础			√	√	√					
36	机械工程测试技术			√	√	√					
37	工程图学Ⅰ（上）			√		√					
38	工程图学Ⅰ（下）			√		√					
39	互换性与技术测量			√		√					
40	液压与气压传动			√	√	√					
41	微机原理及应用Ⅰ			√	√	√					
42	汽车构造			√	√	√		√			
43	汽车理论			√	√	√		√			
44	汽车设计			√		√		√			
45	汽车电子技术			√	√	√		√			
46	汽车试验学			√	√			√			
47	军事理论与训练								√		
48	工程训练				√						
49	机械原理课程设计				√				√		
50	机械设计课程设计					√			√		
51	机械制造技术基础课程设计					√			√		
52	生产实习				√	√					
53	毕业设计/实习				√	√		√	√		
54	专业拓展课程				√	√	√	√			

附件 2

课程地图


通识教育必修课
专业基础课
专业核心课
多元实践
集中实践环节
S1
第1学期
第2学期
S2
第3学期
第4学期
S3
第5学期
第6学期
S4
第7学期
第8学期
形势与政策
军事理论与训练
思想道德修养
马克思主义基本原理概论
毛泽东思想和中国特色社会主义理论
中国近现代史纲要
机械创新设计
大学体育课程1
大学体育课程2
大学英语A1
大学英语A2
大学生计算机基础
C语言程序设计
高等数学C1
高等数学C2
线性代数与概率统计
机械工程控制基础
汽车试验学
机械工程测试技术
电工电子技术II
电工电子实验II
汽车电子技术
微机原理及应用
理论力学
材料力学
汽车构造
汽车理论
汽车设计
毕业设计/实习
机械原理
机械原理课程设计
机械设计
专业拓展课程
大学物理学C1
大学物理学C2
普通化学I
大学物理实验B1
大学物理实验B2
流体力学
机械设计课程设计
热工学
液压与气压传动
工程材料学
生产实习
工程图学
互换性与技术测量
机械制造技术基础
工程训练
机械制造技术基础课程设计
大学生心理健康教育
大学生职业生涯规划
大学生职业发展与就业指导

附件3

机械工程专业卓越工程师计划（试行）指导性教学计划进程安排表

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
通识教育课	通识教育必修课	C23000101001	思想道德修养与法律基础	3	48	32		16		√											考试	闭卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101002	中国近现代史纲要	2	32	32					√										考查	开卷	中国近现代史	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101003	马克思主义基本原理概论	3	48	32		16			√										考试	闭卷	思想道德修养与法律基础	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	3	48	32		16					√								考查	开卷	中国近现代史纲要；马克思主义基本原理概论	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	3	48	32		16						√							考试	闭卷	中国近现代史纲要；马克思主义基本原理概论	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300001	形势与政策Ⅰ	0.5	8	4		4			√										考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300002	形势与政策Ⅱ	0.5	8	4		4					√								考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300003	形势与政策Ⅲ	0.5	8	4		4									√				考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300004	形势与政策Ⅳ	0.5	8	4		4											√		考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C24000102003	大学英语Ⅲ	3	48	48				√											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院	根据入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，至少修读9学分
	通识教育必修课	C24000102004	大学英语Ⅳ	3	48	48					√										考试	闭卷	大学英语Ⅲ	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102005	大学英语Ⅴ	3	48	48							√								考试	闭卷	大学英语Ⅳ	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102006	大学英语Ⅵ	3	48	48				√											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102007	大学英语Ⅶ	3	48	48					√										考试	闭卷	大学英语Ⅵ	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102008	大学英语Ⅷ	3	48	48							√								考试	闭卷	大学英语Ⅶ	公共外语教育学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
通识教育课	通识教育必修课	C25000105047	体育 I	1	32			32		✓											考试	闭卷	无	体育学院	体育 I-IV对应的可选项目参见当学期选课列表
	通识教育必修课	C25000105048	体育 II	1	32			32			✓										考试	闭卷	体育 I	体育学院	
	通识教育必修课	C25000105049	体育 III	1	32			32					✓								考试	闭卷	体育 II	体育学院	
	通识教育必修课	C25000105050	体育 IV	1	32			32						✓							考试	闭卷	体育 III	体育学院	
	通识教育必修课	C30000300008	军事理论与训练	1	1周			1周	✓												考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C30000300005	心理健康教育	2	32	32				✓											考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C31000300006	大学生职业生涯规划	1	16	16					✓										考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C31000300007	大学生职业发展与就业指导	1	24	8		16									✓				考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	4451080200009	机械创新设计	2	40	24		16							✓						考查	开卷	无	机电工程学院	
	通识教育必修课小计			36	640+1周	400	0	240+1周																	
	通识教育选修课	核心课程		≥10	包括核心课程和普通课程，学生至少修读10学分。其中核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会研究与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块,学生至少选修3个模块且每个模块至少修读2学分，共计至少修读6学分；其他学分可从核心课程和普通课程中任选，其中，《C语言程序设计》和《计算机操作技能》限选。																				
	通识教育选修课	普通课程																							
	通识教育选修课	C07000103003	C语言程序设计	3	64	32	32				✓										考试	闭卷	大学计算机基础	计算机科学技术学院	限选
	通识教育选修课	C07000103002	计算机操作技能	1	32		32			✓											考试	闭卷		计算机科学技术学院	
	大类专业必修课	C07000103001	大学计算机基础	2	32	32				✓											考试	闭卷	无	计算机科学技术学院	
	大类专业必修课	C17000104001	高等数学 I（上）	6	96	96				✓											考试	闭卷	初等数学	数学与统计学院	
	大类专业必修课	C17000104002	高等数学 I（下）	6	96	96					✓										考试	闭卷	初等数学、高等数学 I（上）	数学与统计学院	
	大类专业必修课	C17000104015	线性代数与概率统计 I	5	80	80							✓								考试	闭卷	高等数学	数学与统计学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
专业教育课	大类专业必修课	4421000109004	大学物理学Ⅱ（上）	3	48	48					√										考试	闭卷	高等数学	物理科学学院	
	大类专业必修课	4421000109005	大学物理学Ⅱ（下）	3	48	48							√								考试	闭卷	大学物理学Ⅱ(上)	物理科学学院	
	大类专业必修课	C18080000003	大学物理实验Ⅰ(上)	0.5	16		16				√										考查		与大学物理学Ⅱ(上)同步	物理科学学院	
	大类专业必修课	C18080000004	大学物理实验Ⅰ(下)	0.5	16		16						√								考查		与大学物理学Ⅱ(下)同步	物理科学学院	
	大类专业必修课	C16081600031	普通化学I	3	64	32	32			√											考试	闭卷	普通物理等	化工学院	
	大类专业必修课小计			29	496	432	64	0																	
	专业基础必修课	4471000110001	电工电子技术Ⅱ	5	80	80							√								考试	闭卷	高等数学	自动化与电气工程学院	
	专业基础必修课	C06000110014	电工电子实验Ⅱ	1	32		32						√								考查	开卷	电工电子技术Ⅱ	自动化与电气工程学院	
	专业基础必修课	4451080200005	流体力学	2	32	32								√							考试	闭卷	高等数学	机电工程学院	
	专业基础必修课	4451080201002	热工学（工程热力学+传热学）	2	32	32								√							考试	闭卷	高等数学	机电工程学院	
	专业基础必修课	C05080200002	理论力学Ⅰ	4	64	64							√								考试	闭卷	高等数学、普通物理	机电工程学院	
	专业基础必修课	C05080000005	材料力学	4	72	64	8							√							考试	闭卷	理论力学	机电工程学院	
	专业基础必修课	4451080201003	工程材料学	2	36	30	6							√							考试	闭卷	普通化学	机电工程学院	
	专业核心必修课	4451080201005	机械原理	3.5	56	48	8							√							考试	闭卷	工程图学、理论力学	机电工程学院	研讨课
	专业核心必修课	4451080201006	机械设计	4	68	60	8									√					考试	闭卷	机械原理	机电工程学院	研讨课
	专业核心必修课	4451080201007	机械制造技术基础	5	82	76	6										√				考试	闭卷	机械设计、互换性与技术测量	机电工程学院	研讨课
	专业核心必修课	C05080000019	机械工程控制基础	3	54	48	6									√					考试	闭卷	普通物理、电工电子技术	机电工程学院	
	专业核心必修课	C05080200010	机械工程测试技术	3	58	48	10										√				考试	闭卷	普通物理、电工电子技术	机电工程学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
专业教育课	专业核心必修课	4451080200002	工程图学Ⅰ（上）	4	64	64				√											考试	闭卷	无	机电工程学院	
	专业核心必修课	4451080200003	工程图学Ⅰ（下）	2	32	32					√										考试	闭卷	无	机电工程学院	
	专业核心必修课	C05080200006	互换性与技术测量	2	40	32	8									√					考试	闭卷	工程图学	机电工程学院	
	专业核心必修课	4451080200006	液压与气压传动	2.5	42	38	4									√					考试	闭卷	机械原理、流体力学	机电工程学院	
	专业核心必修课	C05080000010	微机原理及应用Ⅰ	2.5	44	36	8									√					考试	闭卷	电工电子技术	机电工程学院	
	专业核心必修课	4451080201016	汽车构造	4	76	64	12									√					考试	闭卷	电工电子技术	机电工程学院	
	专业核心必修课	4451080201017	汽车理论	2.5	42	42	0										√				考试	闭卷	电工电子技术	机电工程学院	
	专业核心必修课	C05080201012	汽车设计	2	32	32													√		考试	闭卷	电工电子技术	机电工程学院	
	专业核心必修课	C05080201013	汽车电子技术	2.5	46	42	4										√				考试	闭卷	电工电子技术	机电工程学院	
	专业核心必修课	4451080201018	汽车试验学	1.5	24	16	8										√				考试	闭卷	电工电子技术	机电工程学院	
	集中实践环节	4451080200007	工程训练	3				3周				√											工程图学	机电工程学院	
	集中实践环节	C05080200004	机械原理课程设计	1				1周							√								机械原理	机电工程学院	
	集中实践环节	4451080201008	机械设计课程设计	2				2周									√						机械设计	机电工程学院	
	集中实践环节	4451080201009	机械制造技术基础课程设计	2				2周										√					机械制造技术基础	机电工程学院	
	集中实践环节	4451080200008	生产实习	1				1周										√					机械制造技术基础	机电工程学院	
	集中实践环节	4451080201010	毕业设计/实习	12				23周												√			所有专业基础课、核心课、专业选修课	机电工程学院	
	专业基础、核心课与集中实践环节小计			85	1108	980		32周																	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
多元/实践课	专业选修课	C05080201034	汽车车身结构与设计	2	32	32													✓		考查	闭卷	材料力学、机械设计	机电工程学院	至少选5学分
	专业选修课	C05080201033	车辆人机工程学	2	32	32													✓		考查	闭卷	机械设计	机电工程学院	
	专业选修课	4451080201014	汽车轻量化技术	2	32	32													✓		考查	闭卷	材料力学、机械设计	机电工程学院	
	专业选修课	4451080201013	电动汽车技术	2	32	32													✓		考查	闭卷	电工电子技术、汽车构造	机电工程学院	
	专业选修课	4451080200017	新能源汽车	2	32	32													✓		考查	闭卷	电工电子技术、汽车构造	机电工程学院	
	专业选修课	4451080201019	汽车可靠性工程	2	32	32													✓		考察	闭卷	材料力学	机电工程学院	
	专业选修课	C05080201027	汽车工程英语	2	32	32											✓				考查	开卷	汽车构造	机电工程学院	
	专业选修课	C05080201030	有限元及其在车辆中的应用	1.5	32	16	16										✓				考查	闭卷	理论力学、材料力学	机电工程学院	
	专业选修课	4451080201012	机电一体化系统设计	2.5	40	40													✓		考试	闭卷	机械设计，机械工程测试技术，单片机原理与应用	机电工程学院	至少选2学分
	专业选修课	4451080201004	材料成型技术基础	2	34	30	4									✓							工程材料学	机电工程学院	
	专业选修课	4451080200015	冲压模具设计I	2	34	30	4										✓				考查	闭卷	材料力学、机械原理	机电工程学院	
	专业选修课	4451080200016	注塑模具设计I	2	34	30	4										✓				考查	闭卷	材料力学、机械原理	机电工程学院	
	专业选修课	4451080200004	计算机绘图	2	40	24	16				✓										考查	闭卷	工程图学	机电工程学院	
	专业选修课	C05080201035	嵌入式系统设计及应用 I	2	38	32	6												✓		考查	闭卷	微机原理及应用，单片微机原理与应用,C语言程序设计	机电工程学院	
	专业选修课	4451080200011	单片机原理及应用III	2	32	32											✓				考查	闭卷	电子技术基础、微机原理及应用	机电工程学院	
	专业选修课	C05080200023	机械工程项目管理	2	32	32													✓		考试	闭卷	无	机电工程学院	
	专业选修课	4451080200001	文献检索与科技论文写作	1	16	16										✓					考查	闭卷	无	机电工程学院	

<table>
<tr><th rowspan="3">课程类别</th><th rowspan="3">课程类型</th><th rowspan="3">课程编号</th><th rowspan="3">课程名称</th><th rowspan="3">学分</th><th rowspan="3">学时</th><th colspan="3">学时分配</th><th colspan="12">建议修读学年学期</th><th rowspan="3">考核方式</th><th rowspan="3">考试方式</th><th rowspan="3">先修课程</th><th rowspan="3">开课单位</th><th rowspan="3">备注</th></tr>
<tr><th rowspan="2">理论</th><th rowspan="2">实验</th><th rowspan="2">实践</th><th colspan="3">一</th><th colspan="3">二</th><th colspan="3">三</th><th colspan="3">四</th></tr>
<tr><th>S1</th><th>1</th><th>2</th><th>S2</th><th>3</th><th>4</th><th>S3</th><th>5</th><th>6</th><th>S4</th><th>7</th><th>8</th></tr>
<tr><td rowspan="5">多元/实践课</td><td>专业选修课</td><td>C05080200020</td><td>现代设计与应用软件Ⅰ</td><td>2</td><td>40</td><td>24</td><td>16</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>√</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>考查</td><td>开卷</td><td>工程图学</td><td>机电工程学院</td><td rowspan="3">选2学分</td></tr>
<tr><td>专业选修课</td><td>C05080200021</td><td>现代设计与应用软件Ⅱ</td><td>2</td><td>40</td><td>24</td><td>16</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>√</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>考查</td><td>开卷</td><td>工程图学</td><td>机电工程学院</td></tr>
<tr><td>专业选修课</td><td>C05080200022</td><td>现代设计与应用软件Ⅲ</td><td>2</td><td>40</td><td>24</td><td>16</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>√</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>考查</td><td>开卷</td><td>工程图学</td><td>机电工程学院</td></tr>
<tr><td>创新实践</td><td>4451080200018</td><td>社会实践</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td>4周</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>考查</td><td>开卷</td><td></td><td colspan="2">至少4周，分散进行</td></tr>
<tr><td colspan="3">专业选修课小计（开设学时学分）
至少选10学分</td><td>39</td><td>676</td><td>578</td><td>98</td><td>4周</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">毕业最低学分</td><td colspan="22">170</td></tr>
</table>

材料成型及控制工程专业人才培养方案（080203）

一、专业简介

材料成型及控制工程专业是机械、材料、自动化多学科交叉融合而成的综合性专业，特点是专业口径宽、覆盖面广、工程特色显著、人才需求量大。青岛大学材料成型及控制工程专业成立于2012年，隶属于机电工程学院。本专业拥有一支结构合理、学术水平高、科学研究和工程实践能力强的教师队伍。专业建设起点较高，2016年获批山东省高水平应用型专业群立项建设。专任教师80%以上具有博士学位，其中泰山学者1人。专业成立以来，以本科应用型创新型人才培养为中心，整合优化教育教学资源，依托于学院省级重点实验室、省级示范工程训练中心和机械基础实验教学中心，与豪迈集团等多家企业共建校外实习实训基地，培养学生知识、能力和素质全面发展，取得显著成效。

二、培养目标

培养具有科学、工程和人文素养，具备材料、机械和自动化基础知识与应用能力，能在机械、材料加工领域从事科学研究、技术开发、设计制造、运行管理等方面工作的高级工程技术人才。

学生毕业后5年左右，在科研单位能够成为青年骨干科研人员，在企业能够成为项目的责任工程师、项目主管或经理。

三、培养要求

毕业生应获得以下知识与能力:

1.能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题。

2.能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂材料加工工程问题，以获得有效结论。

3.能够设计针对复杂材料加工工程问题的解决方案，设计满足特定需求的工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.能够基于科学原理并采用科学方法对复杂材料加工工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.能够针对复杂材料加工工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和技术工具，包括对复杂材料加工工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6.能够基于材料加工工程相关背景知识进行合理分析，评价材料加工工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7.能够理解和评价针对复杂材料加工工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9.能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10.能够就复杂材料加工工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12.具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

四、主干学科与课程设置

1.主干学科:

材料科学与工程、机械工程

2.专业核心课程:

材料科学基础、材料成型原理、材料成型工艺、材料力学、金属学与热处理、材料加工冶金传输原理、材料分析测试技术

3.主要实践性教学环节:

工程训练、生产实习、毕业设计/实习、课程实验、课程设计等

4.各环节学时学分设置

各环节学时学分安排表

类别	类型	学时（含理论和实验实践）	学分（含理论和实验实践）	占总学分比例%
必修课	通识教育必修课	632 学时+1 周	36	21.2%
	大类专业必修课	496 学时	29	17%
	专业基础课	416 学时	23.5	13.8%
	专业核心课	562 学时	33.5	19.7%
	集中实践	23 周	20	11.8%
必修课合计		2106 学时+24 周	142	83.5%
选修课	通识教育选修课	/	10	5.9%
	实践/多元课程	1012+4 周	18/58	10.6%
选修课合计		/	26.5	16.5%
毕业学分要求总合计		170		

实验实践课学时学分安排表

<table>
<tr><th rowspan="2">类别</th><th rowspan="2">类型</th><th colspan="2">学时</th><th rowspan="2">学时合计</th><th colspan="2">学分</th><th rowspan="2">学分合计</th></tr>
<tr><th>必修</th><th>选修</th><th>必修</th><th>选修</th></tr>
<tr><td rowspan="3">实验实践课</td><td>独立实验课</td><td>192 学时</td><td>32 学时</td><td>224 学时</td><td>6</td><td>1</td><td>7</td></tr>
<tr><td>非独立课内实验</td><td>192 学时</td><td>32 学时</td><td>224 学时</td><td>6</td><td>1</td><td>7.5</td></tr>
<tr><td>集中实践</td><td>23 周</td><td>4 周</td><td>27 周</td><td>20</td><td>1</td><td>21</td></tr>
<tr><td colspan="2">实验实践课总计</td><td>384 学时
+23 周</td><td>64 学时
+4 周</td><td>448 学时
+27 周</td><td>32 学分，
18.8%</td><td>3 学分</td><td>35 学分，20.6%</td></tr>
</table>

集中实践教学环节安排表

集中实践教学	学分	学时	开课学期	备注
军事理论与训练	1	1 周	S1	
工程训练	3	3 周	S2	
机械设计课程设计	2	2 周	S3	
冲压模具设计课程设计	1	1 周	S4	
注塑模具设计课程设计	1	1 周	S4	
生产实习	1	1 周	S4	
毕业设计/实习	12	15 周	8	
社会实践	1			至少 4 周，分散进行
合计	22	24 周		

5.课程与培养要求的对应关系矩阵详见附件1。

6.课程地图详见附件2。

五、修读要求

1.修业年限：基本修业年限为四年，可在三至八年内完成学业。

2.授予学位：工学学士。

3.毕业标准与要求

毕业最低学分要求170学分，其中：必修课142学分，选修课28学分。

计算机操作技能、中国传统文化经典背诵、应用文写作实行达标制，学生可通过自学或选修相应的通识教育选课程后，参加学校达标测试，达标通过后后方可毕业。

学生通过自学、课外辅导等形式提高普通话水平，普通话水平测试达到相应等级（不低于二级乙等）方可毕业。

六、指导性教学计划进程安排表

见附件3。

七、辅修第二专业和双学位的要求

辅修第二专业和双学位最低学分要求：53.5学分。其中，专业基础必修课14.5学分，专业核心必修课29学分，毕业设计10学分。指导性教学计划进程安排表见附件4。

八、修读指导建议

1.大学英语课程采用分级分类设置，根据新生入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，其中，分级模块一包含：大学英语III、大学英语IV、大学英语V；分级模块二包含：大学英语VI、大学英语VII、大学英语VIII。分级一模块和分级二模块两选一，需修满9学分。

2.大学体育为全校本科生的必修课程，需修满4学分，建议前4个学期每学期修读1学分，具体修读项目参见当学期选课列表。

3.通识教育核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会研究与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块，学生至少选修3个模块且每个模块至少修读2学分，建议修读经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、艺术实践与审美体验等人文社科类模块。普通课程包含计算机操作技能、C语言程序设计等全校选修课程，其中计算机操作技能、C语言程序设计是本专业的必需知识储备，限选。其他课程学生根据自身基础选择是否需要修读。

4.多元/实践课程至少修读18学分，可在本专业专业选修课和同一学科门类下其他专业的专业课中选择修读。多元/实践模块至少要取得“社会实践”1学分，通过在校期间参加累计不少于4周的社会实践活动获得。学生在校期间参加创新创业训练计划项目、学科竞赛、专业资格等级考试、发表论文或作品、科学研究、发明创造、学术交流等活动所取得的成果，按学校有关管理规定，经学院认定后作为创新实践学分，纳入多元/实践模块，最多认定2学分。

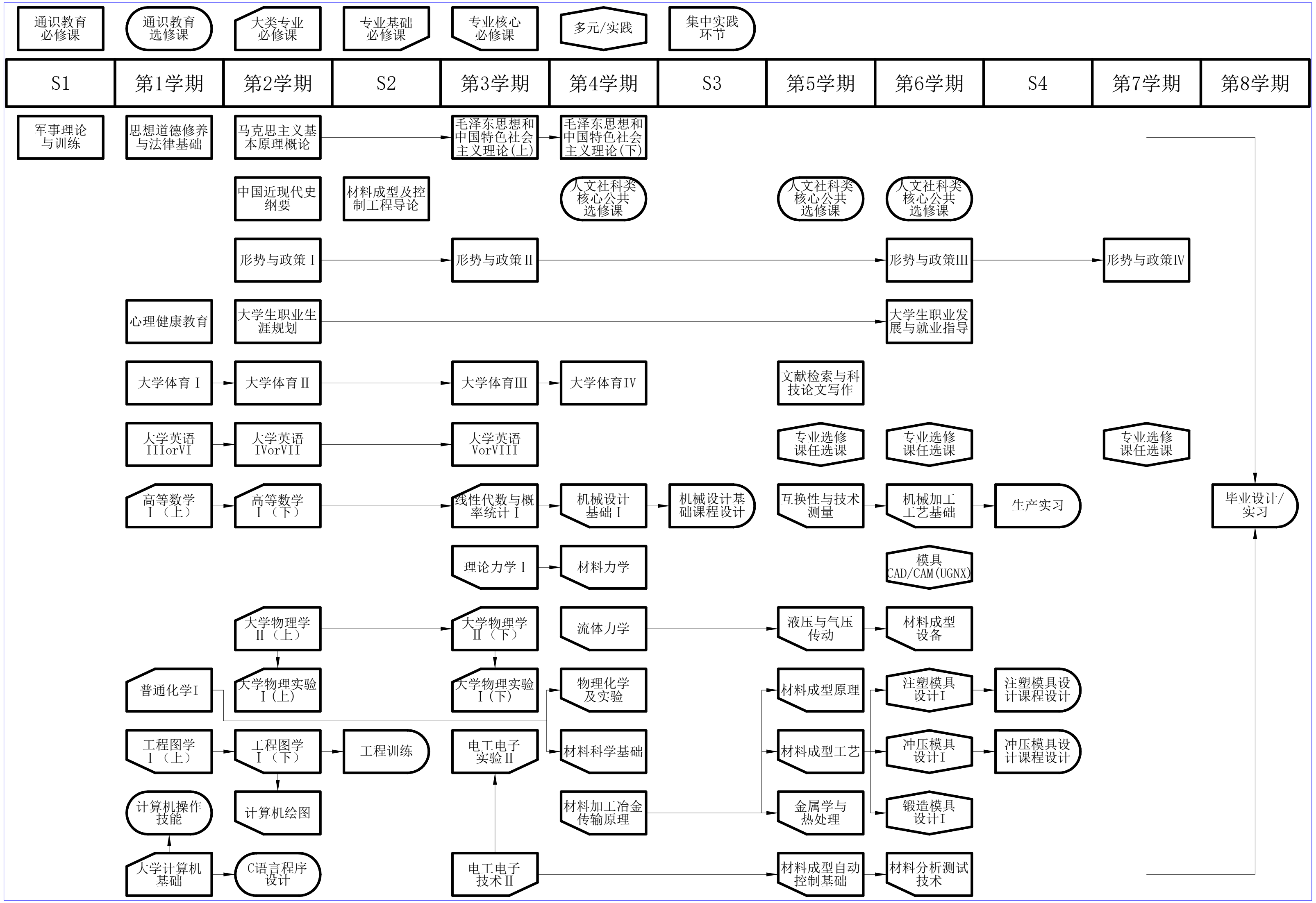
附件1

课程与培养要求的对应关系矩阵

课程序号	课程名称	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5	目标6	目标7	目标8	目标9	目标10	目标11	目标12
1	思想道德修养与法律基础						√		√				
2	中国近现代史纲要						√		√				
3	马克思主义基本原理概论						√		√				
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						√		√				
5	形势与政策						√		√		√		
6	大学英语										√		
7	体育									√			
8	心理健康教育									√			
9	大学生职业生涯规划									√			
10	大学生职业发展与就业指导									√			
11	文献检索与科技论文写作		√	√							√		
12	材料成型及控制工程导论		√	√	√	√	√	√	√				
13	人文社科类核心公共选修课						√		√				
14	C语言程序设计					√							
15	计算机操作技能					√							
16	大学计算机基础					√							
17	高等数学 I	√											
18	线性代数与概率统计 I	√											
19	大学物理学 II	√											
20	大学物理实验 I				√								
21	普通化学I	√											
22	物理化学及实验	√			√								
23	电工电子技术 II	√											
24	电工电子实验 II				√								
25	理论力学	√											
26	流体力学	√											
27	材料力学	√											
28	工程图学 I	√											
29	计算机绘图	√											
30	互换性与技术测量			√									
31	液压与气压传动			√									
32	机械设计基础 I	√											
33	机械加工工艺基础	√											
34	材料科学基础	√	√								√		
35	金属学与热处理		√								√		
36	材料成型原理	√	√								√		
37	材料成型工艺		√								√		
38	材料成型设备		√								√		
39	材料加工冶金传输原理	√	√								√		
40	材料成型自动控制基础					√					√		
41	材料分析测试技术		√								√		
42	多元/实践课程群										√	√	
43	军事理论与训练								√	√			
44	工程训练												√
45	机械设计基础课程设计			√									
46	冲压模具设计课程设计			√									
47	注塑模具设计课程设计			√									
48	生产实习						√	√		√	√		√
49	毕业设计/实习				√		√	√		√	√	√	√

附件 2

课程地图



通识教育必修课
通识教育选修课
大类专业必修课
专业基础必修课
专业核心必修课
多元/实践
集中实践环节
S1
第1学期
第2学期
S2
第3学期
第4学期
S3
第5学期
第6学期
S4
第7学期
第8学期
军事理论与训练
思想道德修养与法律基础
马克思主义基本原理概论
毛泽东思想和中国特色社会主义理论(上)
毛泽东思想和中国特色社会主义理论(下)
中国近现代史纲要
材料成型及控制工程导论
人文社科类核心公共选修课
人文社科类核心公共选修课
人文社科类核心公共选修课
形势与政策Ⅰ
形势与政策Ⅱ
形势与政策Ⅲ
形势与政策Ⅳ
心理健康教育
大学生职业生涯规划
大学生职业发展与就业指导
大学体育Ⅰ
大学体育Ⅱ
大学体育Ⅲ
大学体育Ⅳ
文献检索与科技论文写作
大学英语IIIorVI
大学英语IVorVII
大学英语VorVIII
专业选修课任选课
专业选修课任选课
专业选修课任选课
高等数学Ⅰ（上）
高等数学Ⅰ（下）
线性代数与概率统计Ⅰ
机械设计基础Ⅰ
机械设计基础课程设计
互换性与技术测量
机械加工工艺基础
生产实习
毕业设计/实习
理论力学Ⅰ
材料力学
模具CAD/CAM(UGNX)
大学物理学Ⅱ（上）
大学物理学Ⅱ（下）
流体力学
液压与气压传动
材料成型设备
普通化学I
大学物理实验Ⅰ(上)
大学物理实验Ⅰ(下)
物理化学及实验
材料成型原理
注塑模具设计I
注塑模具设计课程设计
工程图学Ⅰ（上）
工程图学Ⅰ（下）
工程训练
电工电子实验Ⅱ
材料科学基础
材料成型工艺
冲压模具设计I
冲压模具设计课程设计
计算机操作技能
计算机绘图
材料加工冶金传输原理
金属学与热处理
锻造模具设计I
大学计算机基础
C语言程序设计
电工电子技术Ⅱ
材料成型自动控制基础
材料分析测试技术

附件3

材料成型及控制工程专业指导性教学计划进程安排表

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
通识教育课	通识教育必修课	C23000101001	思想道德修养与法律基础	3	48	32		16		√											考试	闭卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101002	中国近现代史纲要	2	32	32					√										考查	开卷	中国近现代史	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101003	马克思主义基本原理概论	3	48	32		16			√										考试	闭卷	思想道德修养与法律基础	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	3	48	32		16					√								考查	开卷	中国近现代史纲要；马克思主义基本原理概论	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	3	48	32		16						√							考试	闭卷	中国近现代史纲要；马克思主义基本原理概论	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300001	形势与政策Ⅰ	0.5	8	4		4			√										考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300002	形势与政策Ⅱ	0.5	8	4		4					√								考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300003	形势与政策Ⅲ	0.5	8	4		4									√				考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300004	形势与政策Ⅳ	0.5	8	4		4											√		考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C24000102003	大学英语III	3	48	48				√											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院	分级一模块。分级一模块和分级二模块两选一
	通识教育必修课	C24000102004	大学英语IV	3	48	48					√										考试	闭卷	大学英语III	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102005	大学英语V	3	48	48							√								考试	闭卷	大学英语IV	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102006	大学英语VI	3	48	48				√											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院	分级二模块。分级一模块和分级二模块两选一
	通识教育必修课	C24000102007	大学英语VII	3	48	48					√										考试	闭卷	大学英语VI	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102008	大学英语VIII	3	48	48							√								考试	闭卷	大学英语VII	公共外语教育学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
									一			二			三			四							
						理论	实验	实践	S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
通识教育课	通识教育必修课	C25000105047	体育 I	1	32			32		√											考试	闭卷	无	体育学院	体育 I－IV对应的可选课程列表见当学期选课列表
	通识教育必修课	C25000105048	体育 II	1	32			32			√										考试	闭卷	无	体育学院	
	通识教育必修课	C25000105049	体育 III	1	32			32					√								考试	闭卷	无	体育学院	
	通识教育必修课	C25000105050	体育 IV	1	32			32						√							考试	闭卷	无	体育学院	
	通识教育必修课	C30000300008	军事理论与训练	1	1周			1周	√												考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C30000300005	心理健康教育	2	32	32				√											考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C31000300006	大学生职业生涯规划	1	16	16					√										考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C31000300007	大学生职业发展与就业指导	1	24	8		16									√				考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	4451080203001	材料成型及控制工程导论	1	16	16						√									考查	开卷	无	机电工程学院	
	通识教育必修课	4451080200001	文献检索与科技论文写作	1	16	16										√					考查	开卷	无	机电工程学院	
	通识教育必修课小计			36	632+1周	408	0	224+1周																	
	通识教育选修课	核心课程		≥10	包括核心课程和普通课程，学生至少修读10学分。其中核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会研究与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块,学生至少选修3个模块且每个模块至少修读2学分，共计至少修读6学分；其他学分可从核心课程和普通课程中任选，其中，《C语言程序设计》和《计算机操作技能》限选。																				
		普通课程																							
		C07000103003	C语言程序设计	3	64	32	32				√										考试	闭卷	大学计算机基础	计算机科学技术学院	限选
		C07000103002	计算机操作技能	1	32		32			√											考试	闭卷	无	计算机科学技术学院	
专业教育课	大类专业必修课	C07000103001	大学计算机基础	2	32	32				√											考试	闭卷	无	计算机科学技术学院	
	大类专业必修课	C17000104001	高等数学 I（上）	6	96	96				√											考试	闭卷	初等数学	数学与统计学院	
	大类专业必修课	C17000104002	高等数学 I（下）	6	96	96					√										考试	闭卷	初等数学、高等数学 I（上）	数学与统计学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
专业教育课	大类专业必修课	4421000109004	大学物理学Ⅱ（上）	3	48	48				√											考试	闭卷	高等数学	物理科学学院	
	大类专业必修课	4421000109005	大学物理学Ⅱ（下）	3	48	48					√										考试	闭卷	大学物理学Ⅱ(上)	物理科学学院	
	大类专业必修课	4421000109007	大学物理实验Ⅰ(上)	0.5	16		16			√											考查	开卷	与大学物理学Ⅱ(上)同步	物理科学学院	
	大类专业必修课	4421000109008	大学物理实验Ⅰ(下)	0.5	16		16				√										考查	开卷	与大学物理学Ⅱ(下)同步	物理科学学院	
	大类专业必修课	C16081600031	普通化学I	3	64	32	32			√											考试	闭卷	普通物理等	化工学院	
	大类专业必修课	4451080200002	工程图学Ⅰ（上）	4	64	64				√											考试	闭卷	无	机电工程学院	
	大类专业必修课	4451080200003	工程图学Ⅰ（下）	2	32	32					√										考试	闭卷	无	机电工程学院	
	大类专业必修课	4451080200004	计算机绘图	2	40	24	16				√										考查	闭卷	工程图学	机电工程学院	
	大类专业必修课小计			32	552	472	80																		
	专业基础必修课	C17000104015	线性代数与概率统计Ⅰ	5	80	80							√								考试	闭卷	高等数学	数学与统计学院	
	专业基础必修课	4471000110001	电工电子技术Ⅱ	5	80	80							√								考试	闭卷	高等数学	自动化与电气工程学院	
	专业基础必修课	C06000110014	电工电子实验Ⅱ	1	32		32						√								考查	开卷	电工电子技术Ⅱ	自动化与电气工程学院	
	专业基础必修课	4451080200005	流体力学	2	32	32								√							考试	闭卷	高等数学	机电工程学院	
	专业基础必修课	4451080203002	材料加工冶金传输原理	2.5	40	40								√							考试	闭卷	高等数学	机电工程学院	
	专业基础必修课	C05080300002	理论力学Ⅱ	3	48	48							√								考试	闭卷	高等数学、普通物理	机电工程学院	
	专业基础必修课	C05080000005	材料力学	4	72	64	8							√							考试	闭卷	理论力学	机电工程学院	
	专业基础必修课	4451080203003	材料科学基础	3	48	48								√							考试	闭卷	大学物理	机电工程学院	研讨课
	专业基础必修课	C16000111002	物理化学及实验	3	64	32	32							√							考试	闭卷	大学化学	化工学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
专业教育课	专业核心必修课	4451080203004	材料成型工艺	2	34	30	4									√					考试	闭卷	材料加工冶金传输原理	机电工程学院	研讨课
	专业核心必修课	4451080203005	金属学与热处理	3	48	42	6									√					考试	闭卷	材料加工冶金传输原理	机电工程学院	
	专业核心必修课	C05000112002	机械设计基础 I	4	64	56	8							√							考试	闭卷	工程图学	机电工程学院	
	专业核心必修课	4451080203006	机械加工工艺基础	2	38	32	6										√				考试	闭卷	机械设计、互换性与技术测量	机电工程学院	
	专业核心必修课	4451080203007	材料成型自动控制基础	2	32	32										√					考试	闭卷	普通物理、电工电子技术	机电工程学院	
	专业核心必修课	4451080203008	材料分析测试技术	3	48	44	4										√				考试	闭卷	普通物理、电工电子技术	机电工程学院	
	专业核心必修课	4451080203009	材料成型原理	3	48	48										√					考试	闭卷	材料加工冶金传输原理	机电工程学院	研讨课
	专业核心必修课	4451080203010	材料成型设备	2	32	32											√				考试	闭卷	材料成型原理	机电工程学院	
	专业核心必修课	C05080200006	互换性与技术测量	2	40	32	8									√					考试	闭卷	工程图学	机电工程学院	
	专业核心必修课	4451080200006	液压与气压传动	2.5	42	38	4									√					考试	闭卷	机械原理、流体力学	机电工程学院	
	集中实践环节	4451080200007	工程训练	3	3周			3周				√									考查	开卷	工程图学	机电工程学院	
	集中实践环节	4451080203011	机械设计基础课程设计	2	2周			2周							√						考查	开卷	机械设计	机电工程学院	
	集中实践环节	4451080203012	冲压模具设计课程设计	1	1周			1周										√			考查	开卷	冲压模具设计	机电工程学院	限选
	集中实践环节	4451080203013	注塑模具设计课程设计	1	1周			1周										√			考查	开卷	注塑模具设计	机电工程学院	限选
	集中实践环节	4451080200008	生产实习	1	1周			1周										√			考查	开卷	机械制造技术基础	机电工程学院	
	集中实践环节	4451080203014	毕业设计/实习	12	15周			15周												√	考查	开卷	修满必修课学分	机电工程学院	
	专业基础、核心课与集中实践环节小计			74	922+23周	810	112	23周																	
	专业选修课	4451080203015	锻造模具设计I	2	32	32											√				考查	闭卷	材料力学、机械原理	机电工程学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
									一			二			三			四							
						理论	实验	实践	S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
多元/实践课	专业选修课	4451080200015	冲压模具设计I	2	34	30	4										✓				考查	闭卷	材料力学、机械原理	机电工程学院	限选
	专业选修课	4451080200016	注塑模具设计I	2	34	30	4										✓				考查	闭卷	材料力学、机械原理	机电工程学院	
	专业选修课	4451080203016	模具CAD/CAM（UGNX）	2	40	24	16										✓				考查	开卷	大学计算机基础、工程图学	机电工程学院	
	专业选修课	4451080200009	机械创新设计	2	40	24		16							✓						考查	开卷	无	机电工程学院	
	专业选修课	4451080203017	模具制造工艺	2	32	32											✓				考查	闭卷	互换性与技术测量	机电工程学院	
	专业选修课	4451080203018	模具专业英语	2	32	32											✓				考查	闭卷	大学英语	机电工程学院	
	专业选修课	4451080203019	计算机有限元模拟技术	2	36	28	8												✓		考查	闭卷	材料成型原理	机电工程学院	
	专业选修课	C05080200023	机械工程项目管理	2	32	32													✓		考查	闭卷	无	机电工程学院	
	专业选修课	C05080201001	机械CAD/CAM-Ⅰ	2.5	52	32	20										✓				考查	闭卷	工程图学、机械原理、机械设计	机电工程学院	
	专业选修课	C05080201004	机电传动控制	2	40	32	8												✓		考查	闭卷	材料力学、机械原理、机械工程控制基础	机电工程学院	
	专业选修课	C05080201008	机电一体化系统设计	2.5	40	40													✓		考查	闭卷	机械设计、机械工程测试技术、单片机原理与应	机电工程学院	
	专业选修课	4451080200010	可编程序控制器（PLC）原理及应	2.5	48	40	8										✓				考查	闭卷	电工电子技术、微机原理及应用	机电工程学院	
	专业选修课	4451080200011	单片机原理及应用III	2	32	32											✓				考查	闭卷	电子技术基础、微机原理及应用	机电工程学院	
	专业选修课	4451080200012	工业机器人	2.5	48	40	8												✓		考查	闭卷	机械工程控制基础、机械工程测试基础	机电工程学院	
	专业选修课	C29080203011	先进制造技术Ⅰ	2	32	32											✓				考查	开卷	机械设计、机械制造技术基础	机电工程学院	
	专业选修课	4451080200013	精密和超精密加工技术	2	32	32													✓		考查	闭卷	互换性与技术测量	机电工程学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
多元/实践课	专业选修课	4451080200014	汽车工程概论	2.5	42	40	2										√				考查	闭卷	机械原理	机电工程学院	
	专业选修课	C05080201025	挤出模具设计	2	36	32	4										√				考查	闭卷	工程图学	机电工程学院	
	专业选修课	C05080201035	嵌入式系统设计及应用Ⅰ	2	38	32	6												√		考查	闭卷	微机原理及应用、单片微机原理与应用、C语言程序设计	机电工程学院	
	专业选修课	C05080000010	微机原理及应用Ⅰ	2.5	44	36	8									√					考查	闭卷	电工电子技术	机电工程学院	
	专业选修课	4451080203020	纳米技术与能源	2	32	32													√		考查	闭卷	材料科学基础	机电工程学院	
	专业选修课	4451080203021	复合材料技术前沿	2	32	32													√		考查	闭卷	材料科学基础	机电工程学院	
	专业选修课	C29080203012	特种加工技术	2	40	24	16										√				考查	闭卷	材料科学基础	机电工程学院	
	专业选修课	4451080203022	快速成型技术	2	40	24	16												√		考查	闭卷	材料科学基础	机电工程学院	
	专业选修课	4451080203023	数控编程技术	2	40	24	16												√		考查	闭卷	大学计算机基础	机电工程学院	
	专业选修课	4451080200017	新能源汽车	2	32	32													√		考查	闭卷	电工电子技术	机电工程学院	
	创新实践	4451080200018	社会实践	1				4周													考查	开卷		机电工程学院	至少4周，分散进行
	专业选修课小计（开设学时学分）最低应选18学分			58	1012+4周	852	144	16+4周																	
毕业最低学分				170																					

附件4

材料成型及控制工程专业（第二专业）指导性教学计划进程安排表

课程类型	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
							一			二			三			四						
				理论	实验	实践	S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
专业基础必修课	流体力学	2	32	32								√							考试	闭卷	高等数学	机电工程学院
	材料加工冶金传输原理	2.5	40	40								√							考试	闭卷	高等数学	机电工程学院
	理论力学	3	48	48							√								考试	闭卷	高等数学、普通物理	机电工程学院
	材料力学	4	72	64	8							√							考试	闭卷	理论力学	机电工程学院
	材料科学基础	3	48	48								√							考试	闭卷	大学物理	机电工程学院
专业核心必修课	材料成型工艺	2	34	30	4									√					考试	闭卷	材料加工冶金传输原理	机电工程学院
	金属学与热处理	3	48	42	6									√					考试	闭卷	材料加工冶金传输原理	机电工程学院
	机械设计基础Ⅰ	4	64	56	8							√							考试	闭卷	工程图学	机电工程学院
	机械加工工艺基础	2	38	32	6										√				考试	闭卷	机械设计、互换性与技术测量	机电工程学院
	材料成型自动控制基础	2	32	32										√					考试	闭卷	普通物理、电工电子技术	机电工程学院
	材料分析测试技术	3	48	44	4										√				考试	闭卷	普通物理、电工电子技术	机电工程学院
	材料成型原理	3	48	48										√					考试	闭卷	材料加工冶金传输原理	机电工程学院
	材料成型设备	2	32	32											√				考试	闭卷	材料成型原理	机电工程学院
	工程图学Ⅰ（上）	4	64	64				√											考试	闭卷	无	机电工程学院
	工程图学Ⅰ（下）	2	32	32					√										考试	闭卷	无	机电工程学院
	互换性与技术测量	2	40	32	8									√					考试	闭卷	工程图学	机电工程学院
集中实践环节	毕业设计/实习	10				12周												√			所有第二专业专业基础课、专业核心课	机电工程学院
专业基础、核心课与集中实践环节小计		53.5	720+12周	676	44	12周																
毕业最低学分		53.5																				